Über den
diagnostischen Wert des Tuberkulins in der Kinderpraxis.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde der medizinischen Fakultät der Universität Rostock vorgelegt

von

Reinhold Hinz,

approbiertem Arzt aus Falkenburg i. Pomm.

ACAD.
MED. BAT
BASIL.

Rostock.

Rats- und Universitäts-Buchdruckerei von Adlers Erben, G. m. b. H.

1905.

Gedruckt mit Genehmigung der
medizinischen Fakultät zu Rostock.

Referent: Herr Professor Dr. Martius.

Meiner Mutter!

Die nach den ersten Mitteilungen Robert Kochs über sein Tuberkulin angestellten Nachprüfungen, obwohl an hunderten und tausenden von Patienten vorgenommen, hatten bekanntlich zu keinem günstigen Ergebnis geführt. Die Ansichten über den therapeutischen Wert des Tuberkulins gingen bei den einzelnen Autoren, die sich seiner Zeit damit beschäftigten, stark auseinander. Der Umstand, daß selbst nach Ausschaltung mancher Fehlerquellen, die anfänglich bei der Anwendung des Tuberkulins unterliefen, keine übereinstimmenden Resultate erzielt werden konnten, die Furcht der Ärzte und Patienten vor eventuellen gesundheitlichen Schädigungen, die Umständlichkeit schließlich, die die Ausführung der Injektion immerhin erforderte, alles dies trug dazu bei, daß die Mehrzahl der Ärzte sich nicht für das Tuberkulin erwärmte und daß ein großer Teil anfänglicher Schwärmer wieder abfiel.

So schien es denn Mitte der neunziger Jahre, als ob die Tuberkulinfrage bald der Vergessenheit anheimfallen sollte. Erst die Heilstättenbewegung brachte

wieder Fluß in die Sache, aber in einem ganz anderen Sinne, wie früher. Während die Versuche, die therapeutische Bedeutung des Tuberkulins zu restaurieren, vereinzelt geblieben sind, mehren sich in neuerer Zeit fortwährend die Angaben über seinen diagnostischen Wert. Es war ja auch natürlich, daß die Anstalten, die sich ausschließlich mit Tuberkulösen beschäftigten und die das beste Material und die beste Gelegenheit dazu hatten, gerade die diagnostische Bedeutung der Tuberkulininjektion zum Gegenstand eingehender Studien machten.

Stand und fiel doch bis zu einem gewissen Grade die ganze Heilstättenbewegung mit der Frage, ob es möglich sei, in jedem einzelnen Falle zu einer sicheren Frühdiagnose zu gelangen. Wer auf Tuberkulin reagierte, sollte tuberkulös, wer nicht reagierte, frei von jeder Tuberkulose sein. Das war der Kern der allgemeinen Anschauung, nach der man bei diesen Versuchen ausging. Diese Ansicht mußte nun aber einen erheblichen Stoß erleiden durch die bekannten und berühmten Untersuchungen, welche von Nägeli und Burckhardt-Schmidt veröffentlicht wurden. Diese Pathologen hatten, man kann getrost sagen, bei fast allen Sezierten tuberkulöse Herde gefunden (Nägeli fand 97 %). Von diesen sämtlichen Fällen aber war nur ein Teil der sogenannten aktiven Tuberkulose zuzurechnen, d. h. bei ihnen war die Krankheit noch im Fortschreiten begriffen, bei den anderen Fällen dagegen, den inaktiven war der Prozeß bereits zum Stillstand gekommen.

Nach dem Bekanntwerden dieser Untersuchungen mußte unwillkürlich die Frage entstehen: Wie vertragen sich die bisherigen Ergebnisse der Tuberkulinreaktion mit den Forschungen Nägelis? Entspricht der positive Ausfall der Reaktion dem Vorhandensein irgend eines Tuberkuloseherdes im menschlichen Körper oder reagieren nur bestimmte Stadien oder Arten der Tuberkulose positiv? Der derzeitige kühne Ausspruch Ewalds: „Das Kochsche Mittel stöbert die Deposita der Tuberkulose auf wie der Hund den Dachs in seinem Bau“ konnte nunmehr unmöglich noch in uneingeschränktem Sinne zurecht bestehen. Denn wenn jede Form von Tuberkulose auf Tuberkulin reagierte, dann mußten nach Nägelis Untersuchungen fast alle Menschen positiv reagieren. Bereits Schmidt wies vor zwei Jahren (Deutsche mediz. Wochenschr. 1903, No. 40) darauf hin, daß die Kliniker auf Grund der Nägelischen Untersuchungen sich bemühen müßten, einen diagnostischen Weg zu finden, die verschiedenen Formen der Tuberkulose intra vitam zu unterscheiden. Vornehmlich sollte dies für die aktive und inaktive Tuberkulose gelten, denn auf diesen Hauptunterschied kam es an, da nur die ersteren therapeutisches Handeln erforderten. Unter den verschiedenen Hilfsmitteln, die Schmidt zur Lösung dieser Frage diskutiert, erwähnt er auch das Tuberkulin, allerdings in abfälliger Weise. Seine Kritik stützt sich dabei auf das Zahlenmißverhältnis, das sich beim Vergleich der Mittelzahlen der an aktiver Tuberkulose erkrankten und der positiv reagierenden Personen ergab. Nach Nägeli sollten

im Durchschnitt 48,9% der ganzen Menschheit an aktiver Tuberkulose erkrankt sein. Massentuberkulininjektionen dagegen, die von Koch an allen möglichen Personen, verdächtigen und unverdächtigen, ausgeführt waren, hatten im Mittel bei 60,8% positive Reaktion ergeben.

Die zwischen diesen beiden Zahlen liegende Differenz von 12% hat nun Schmidt genügt, dem Tuberkulin die Eigenschaft, die aktive Tuberkulose von der inaktiven unterscheiden zu lassen, von vornherein abzusprechen. Aber ich glaube mit Unrecht! Es muß doch im Gegenteil auffallend erscheinen, daß die auf verschiedenen Gebieten und auf verschiedenem Wege gewonnenen Zahlen immerhin viel zu dicht bei einander liegen, als daß man eine gewisse Wechselbeziehung unter ihnen ohne weiteres von der Hand weisen sollte. Eine mehr oder minder kleine Differenz (zwischen diesen beiden Gebieten) wird immer bleiben, dazu sind die einzelnen Gebiete viel zu groß und eine genaue Statistik viel zu sehr erschwert. Es will mir daher eher scheinen, daß bei der Aufstellung der vorher genannten Zahlen auch manche Fehlerquellen untergelaufen sein können und das um so mehr, als von dem Gesichtspunkte, daß Tuberkulin nur bei aktiven Fällen reagiere, bisher noch keine Untersuchungen angestellt waren.

Dieser Frage ist Herr Professor Dr. Martius in seiner Klinik zuerst näher getreten.

Eine größere Versuchsreihe zur Lösung der Frage nach der praktischen Verwertbarkeit der Tuberkulin-

reaktion zu diagnostischen Zwecken liegt aus der Med. Klinik in Rostock vor. Auf Anregung von Professor Martius sind von Dr. Schlüter an einer großen Reihe von der Tuberkulose verdächtigen und unverdächtigen Personen Injektionen vorgenommen worden, vornehmlich, um festzustellen, ob der Ausfall der Reaktionen in irgend einem Verhältnis zu den Befunden Nägelis stehe, oder einfacher gesagt, ob der Ausfall der Reaktion die aktive Tuberkulose von der inaktiven unterscheiden lasse. Erfüllte das Tuberkulin diese Bedingung, dann war sein praktischer Wert gegeben. Denn dann besäßen wir ein Mittel, die Fälle der Tuberkulose, die eine Behandlung erheischen, von den übrigen zu trennen, und damit wäre dem Wunsche des Arztes genügt.

Dr. Schlüter äußert sich (nachdem er auf die einschlägige Literatur eingegangen ist, so daß sie hier erspart werden kann) in seiner Abhandlung „Über den diagnostischen Wert der Tuberkulinreaktion“ (Deutsche Med. Wochenschr. 04, No. 8) zu dieser Sache selbst: „Nach den genannten Untersuchungen (Nägeli usw.) müssen wir fast bei jedem Erwachsenen tuberkulöse Veränderungen, wenn auch noch so geringfügig, voraussetzen. Wäre daher die Tuberkulinreaktion ein sicheres Signal für das Vorhandensein von Tuberkulose überhaupt, so müßte fast jeder Erwachsene, sei er im medizinischen Sinne krank oder nicht, reagieren. Das ist nun so allgemein bei weitem nicht der Fall. Wenn es aber immerhin recht häufig vorkäme, daß Individuen mit alten latenten Herden reagieren, so

würde der diagnostische Wert der Methode für die Praxis nur ein geringer sein. Denn für die praktischen Zwecke (z. B. Heilstättenaufnahme) kommt es uns ja durchaus nicht darauf an, zu erfahren, ob der Patient irgend wo im Körper einen alten latenten Herd beherbergt (das würden wir auch ohne Injektion bei fast jedem nach Nägeli voraussetzen!), sondern wir wollen wissen, ob der Betreffende an Tuberkulose krank ist, bezw. ob er für die Behandlung in Betracht kommt.“ Und weiter: „Um die Tuberkulinmethode für die Praxis wertvoll zu machen, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein: 1. die an Tuberkulose Kranken müssen reagieren, auch diejenigen mit aktiver Tuberkulose, bei denen die übrigen Methoden zur Stellung der Diagnose nicht beitragen konnten (aktive latente); 2. latente inaktive Fälle und 3. völlig tuberkulosefreie Individuen dürfen dagegen auf die üblichen Dosen nicht reagieren.“

Die von Dr. Schlüter ausgeführten Injektionen haben ihn nun zu der Überzeugung gebracht, daß das Tuberkulin im wesentlichen die geforderten Bedingungen erfüllt. Von 100 injizierten Fällen reagierten 30 positiv. 22 davon betrafen Personen, bei denen Tuberkulose mit anderen Hilfsmitteln schon vorher sicher diagnostiziert war; von den übrigen 8 waren 4 differentialdiagnostisch als tuberkulös bereits in Betracht gezogen, die anderen 4 dagegen nicht für tuberkulös gehalten worden. Schlüter glaubt nun annehmen zu müssen, daß es sich in diesen letzten 8 Fällen um latente aktive Tuberkulose gehandelt hat. In seiner Schluß-

folgerung sagt er daher: „Läßt man selbst in einigen Fällen Zweifel zu, so ist das Resultat im ganzen ein der diagnostischen Tuberkulosereaktion günstiges. Unsere Erfahrungen sprechen dafür, daß auf kleine Dosen fast ausnahmslos nur wirklich aktiv Tuberkulöse reagieren, daß harmlose latente Herde und völlig tuberkulosefreie fast ausnahmslos nicht reagieren."

Im Anschluß an diese von Schlüter an Erwachsenen gemachten Untersuchungen war mir von Herrn Professor Dr. Martius die Aufgabe gestellt worden, auch auf der Kinderstation systematische Tuberkulininjektionen vorzunehmen, um zu eruieren, ob die Ergebnisse in der Kinderpraxis sich mit den Schlüterschen Beobachtungen an Erwachsenen decken würden. Infolge des auf der Kinderabteilung naturgemäß minder umfangreichen Materials war es mir allerdings leider nicht vergönnt, eine so stattliche Versuchsreihe von Injektionen aufzuweisen, wie es Herr Dr. Schlüter konnte. Immerhin aber glaube ich doch, daß die Ergebnisse der von mir ausgeführten Injektionen beachtenswerte Schlüsse zulassen.

Es wurden ausschließlich Kinder bis zum 14. Lebensjahre injiziert. Ein Teil von ihnen hatte sich vorher zwecks Überweisung in das Soolbad Sülze oder Seebad Müritz in der medizinischen Poliklinik der vorgeschriebenen Untersuchung unterzogen und war dann, da Verdacht auf Drüsen- oder Lungentuberkulose bestand, zur Untersuchung der Tuberkulinreaktion auf die Kinderstation aufgenommen.

Als Injektionsmenge verwandte ich, den Ansichten Schlüters mich anschliessend, daß auf größere Mengen Tuberkulin auch Gesunde reagieren können, dem Alter entsprechend bis zu 2 mg Tuberkulin (Schlüter hatte selbst bei Erwachsenen durchschnittlich nicht mehr als 2 mg angewandt). Zur Injektionsstelle wurde die Gegend zwischen beiden Schulterblättern gewählt. Die Injektionen selbst wurden natürlich mit allen chirurgischen Vorsichtsmaßregeln ausgeführt. Fiebermessungen fanden 2 stdl. statt.

Um die Beurteilungen der ausgeführten Injektionen einer möglichst objektiven Kritik von anderer Seite zugänglich zu machen, sind die einzelnen Fälle ausführlich berichtet worden. Besonderes Gewicht habe ich dabei auch auf die Anamnese und den Status gelegt.

Bei einem Teil der Patienten konnte im Januar 1905 eine poliklinische Nachuntersuchung vorgenommen werden, um zu sehen, ob noch irgend welche Anhaltspunkte für oder wider die Richtigkeit der Reaktion gefunden werden konnten. Das Ergebnis dieser späteren Untersuchungen ist am Schluß den einzelnen Berichten zugefügt.

Die von mir injizierten und beobachteten Fälle sind folgende:

1) **Ella R.,** 10 Jahre alt, Arbeiterkind. Vater leidet seit 12 Jahren an Husten (nachträglich konnte poliklinisch Tuberkulose des Vaters mit Sicherheit festgestellt werden. Positiver Bazillenbefund.), dessen

Mutter ist an Schwindsucht gestorben. Die Mutter der Pat. will von Kind auf skrophulös gewesen sein und im Alter von 10 Jahren an Nasenlupus gelitten haben. Ein Bruder und eine Schwester sind gesund.

Pat. hatte, 10 Monate alt, doppelseitige Lungenentzündung, gleich darauf Keuchhusten, im 3. Jahre Masern, Luftröhrenkatarrh und Windpocken. Im 4. Jahre Geschwür am linken Arm, später Ausschlag im Gesicht. Im 7. Jahre hat Pat. über $^1/_4$ Glas Blut ausgehustet. Seit mehreren Wochen stärkerer Husten. Befund: mittelgroßes Kind, Knochenbau grazil, mäßiger Ernährungszustand. Haut- und Gesichtsfarbe blaß, Schleimhäute mäßig blaß, Kieferwinkel und Halsdrüsen beiderseits geschwollen. Thorax etwas rachitisch, Pulmones: nirgends Dämpfung, über dem ganzen linken Unterlappen hinten feuchte großblasige Rasselgeräusche, rechts hinten etwas schwächer. Links hinten oben nur wenige Rhonchi. Rechts hinten unten, ebenso links vereinzeltes pleuritisches Reiben. Temperaturdifferenz vor der Injektion 36,2—37,1 °. Am 19. I. 04 10 Uhr vorm. erste Injektion: 0,001 gr Tuberkulin. In den nächsten Tagen keine Temperatursteigerung über 37,1 °. Am 23. I. 04 $10^1/_2$ Uhr vorm. 2. Injektion: 0,0015 gr. Darauf Temperatur am

23. I. 04 12 Uhr 36,7 °,
2 „ 37,1 °,
4 „ 36,9 °,
6 „ 36,8 °,
8 „ 36,7 °,

24. I. 04 7 Uhr 36,6°,
10 „ 37,4°,
12 „ 38,3°,
2 „ 37,7°,
4 „ 38,3°,
6 „ 38,4°,
8 „ 38,5°,
10 „ 37,5°.

Darauf stieg die Temperatur nicht mehr über die Norm. Das Allgemeinbefinden war während der ganzen Zeit gut. An der Injektionsstelle kaum bemerkbare Rötung und auf Druck wenig schmerzhaft. An den Lungen und Drüsen keine objektiv und subjektiv bemerkten Veränderungen.

Befund im Januar 05: Links hinten in der Mitte mittelstarkes Rasseln, die Halsdrüsen gut fühlbar.

2) **Albert B.,** 8 Jahre alt, Tischlerkind. Vater gesund, Mutter blutarm, 3 Geschwister an Diphtherie, 1 an Brechdurchfall gestorben. 2 Geschwister leben noch, 1 davon an Halsdrüsen operiert. Pat. hat früher leichte Mandelentzündung durchgemacht. Der Mutter fällt seit 2 Monaten Appetitlosigkeit und Abmagerung auf. Stuhlgang regelmäßig. Am 13. XII. in der Rostocker Poliklinik untersucht und linksseitige Bronchitis mit pleuritischem Exsudat festgestellt. Punktion ergab seröses Exsudat. Am 13. XII. 03 Aufnahme in die Klinik.

Befund am 18. I. 04: Mageres, blasses Kind, Zunge wenig belegt. Kieferwinkeldrüsen stark verdickt. Rachitischer Rosenkranz. Pulmones: links hinten unten

schwache Dämpfung und Bronchialatmen und vereinzelte Rhonchi. Temperatur vor der Injektion 36,7 bis 37,5°. Am 19. I. 04 Injektion: 0,0008 Tuberkulin. In den nächsten 3 Tagen einmal Temperaturerhöhung auf 37,8°, zweimal auf 37,7°. Allgemeinbefinden blieb stets gut, lokale Veränderungen waren nicht nachzuweisen.

3) **Hedwig D.,** 13 Jahre, Schneiderkind. Eltern und Geschwister gesund. Pat. hatte früher Masern, vielfach Kopfschmerz. Seit Anfang Januar 04 Schmerzen im Munde. Am 4. I. 04 in die Klinik mit der Diagnose Stomatitis und Gingivitis aufgenommen. Befund: Kräftiges Kind in gutem Ernährungszustande. Zunge vollkommen rein, wenig Fötor ex ore. Pulmones: links hinten in der Mitte einige großblasige Rasselgeräusche. Drüsen nachweislich nicht infiltriert. Allgemeinbefinden gut, Temperatur 36,3—37,1°.

Am 20. I. 04 1. Injektion: 0,001 Tuberkulin. Nach 8 Stunden Temperatur 37,2, sonst keine Steigerung über 37°. Allgemeinbefinden stets gut, lokaler Befund unverändert.

Am 25. I. 04 2. Injektion: 0,0015 Tuberkulin. Am 1. Tage nicht über 36,7, am 2. Tage einmal 37,2°. Allgemeinbefinden blieb dauernd gut, lokale Veränderungen ebenfalls nicht nachweisbar.

Befund im Januar 05: Pat. hatte in der ganzen Zeit keinen Husten, Lungen waren frei, Drüsen nicht vergrößert.

4) **Berta K.,** 4 Jahre, Schlosserkind. Eltern gesund (Vater früher Gelenkrheumatismus und Pleuritis).

Vor 2 Jahren Auftreten von Krämpfen, die sich öfter wiederholten. Appetit gut, Stuhlgang normal. Seit $^1/_2$ Jahr Auftreten von Magenschmerzen, hauptsächlich gegen Abend.

Befund: Blepharitis, Zunge nicht belegt, Ernährungszustand gut. Leib stark aufgetrieben. Milz kolossal vergrößert, überragt die Mittellinie um 2 Finger breit und reicht unten beinahe bis zum Lig. Poupart. Leber etwas vergrößert. Etwas Aszites. Blutuntersuchung ergibt Leukämie. Urin enthält reichlich Albumen.

Aufnahme 18. I. 04. Temperatur 36,9—37,7 °. Am 21. I. 04 Injektion: 0,0005 Tuberkulin. Nach 8 Stunden einmal Temperaturanstieg bis 38 °, am nächsten Tage einmal bis 37,9 °. Allgemeinbefinden in dieser Zeit gegen früher nicht verändert. Lokale Veränderungen nicht nachweisbar. Die Temperatur steigt auch in den späteren Tagen öfter bis 38 °. Pat. erlag im Jan. 05 der Leukämie.

5) **Elli B.,** 11 Jahre, Arbeiterkind. Vater an Schwindsucht gestorben, Mutter gesund.

Pat. hatte früher Masern, Röteln, Windpocken und englische Krankheit. Seit 1 Jahr Gelenkschmerzen in Armen und Beinen. Seit $^1/_2$ Jahr Drüsenanschwellung. Appetit und Stuhlgang immer gut.

Am 22. I. 04 zur Injektion in die Klinik aufgenommen. Befund: Großes Kind in schwachem Ernährungszustande, blasses anämisches Aussehen. Kieferwinkeldrüsen beiderseits verdickt. Cor: Über der Mitralis leichtes systolisches Geräusch. Pulmones nihil. Temperatur 36,4—37,1 °.

Am 23. I. 04 1. Injektion: 0,001 Tuberkulin. In den nächsten Tagen keine Temperatursteigerung, Allgemeinbefinden gut, keine lokalen Veränderungen.

Am 25. I. 04 2. Injektion: 0,0015 Tuberkulin. Keine Temperatursteigerung. Allgemeinbefinden bleibt gut, lokaler Befund unverändert.

Befund im Januar 05: In letzter Zeit wieder Stechen in den Gliedern. Hustet wenig, öfter Kopfschmerz, in der Schule schwach. Appetit gut. Sieht mager und blaß aus. Geringe Drüseninfiltration. Pulmones und Cor frei.

6) **Paula Sch.,** 11 Jahre, Erbpächterkind. Eltern und Großeltern nie lungenkrank gewesen. Eine Schwester, die mehrere Jahre als Erzieherin außer dem Hause war, an Lungenschwindsucht gestorben, einer anderen ist die Lunge „geplatzt" (?), 5 ältere Brüder sind gesund.

Pat. hatte früher Lungenentzündung, im vorigen Winter war sie mit Fieber erkrankt. Pat. fühlt sich jetzt gesund, die Mutter wünscht aber eine Untersuchung aus Furcht, das Kind könnte, da 2 Schwestern an Phthise gestorben, auch tuberkulös werden.

Befund: Kräftiger Körperbau, Muskulatur, Knochen, Fettpolster gut entwickelt. Hautfarbe blaß, Gesicht etwas gerötet. Schleimhäute gut injiziert. Submaxillardrüsen wenig geschwollen. Pulmones: Links hinten oben geringe Schallverkürzung, ebenso rechts hinten unten. Auskultation ergibt nichts. Temperatur 36,4 bis 36,8°.

Am 25. I. 04 1. Injektion: 0,001 Tuberkulin. Am 2. Tage geringe Temperatursteigerung bis 37,6. Allgemeinbefinden gut. Keine lokalen Veränderungen nachweisbar.

Am 28. I. 04 2. Injektion: 0,0018 Tuberkulin. In den nächsten Tagen keine Temperatursteigerung. Allgemeinbefinden immer gut, keine lokalen Veränderungen.

Befund im Januar 05: Kein Husten, Allgemeinbefinden sehr gut, 15 Pfund zugenommen. Halsdrüsen nicht vergrößert, Lungen frei.

7) **Marie L.,** 12 Jahre, Arbeiterkind. Vater leidet an Asthma (?), Mutter hustet viel, ebenso leiden 3 Geschwister an Husten.

Pat. hatte früher Masern. Vor ca. $1^1/_2$ Jahren sollen Polypen aus dem Halse entfernt sein. Seit Ostern Cervicaldrüsen geschwollen, die rechtsseitigen wurden exstirpiert. Die linksseitigen, die später schwollen, brachen im Sommer selbst durch. Sonst keine Beschwerden. Befund: Großes, kräftiges Kind. Haut- und Gesichtsfarbe blaß. Schleimhäute mäßig injiziert. Thorax etwas abgeflacht. Pulmones nihil. An beiden Seiten des Halses 3—4 cm lange breite Narben. Submaxillardrüsen nicht deutlich geschwollen.

Am 27. I. 04 in die Klinik aufgenommen. Temperatur: 36,1—36,9°.

Am 28. I. 04 Injektion: 0,0015 Tuberkulin. In den nächsten Tagen keine allgemeine oder lokale Reaktion.

Befund im Januar 1905: Befinden gut, Ernährungszustand leidlich, Lungen frei.

8) **Franziska H.**, 9 Jahre, Schuhmacherkind. Vater gesund, Mutter ulcus cruris. Schwestern gesund, ein Bruder hat Knieentzündung.

Pat. leidet seit Jahren an starker orthotischer Albuminurie. In letzter Zeit sehr elend, schlechter Appetit. Schmerzen an der vorderen Seite des Leibes, die beim Liegen verschwinden. Befund: Mittelkräftiges Kind, Haut- und Gesichtsfarbe blaß, Schleimhäute gut injiziert. Submaxillardrüsen beiderseits infiltriert. Pulmones: Inspirium vorne oben beiderseits verstärkt. Sonst nihil.

Aufnahme am 28. I. 04. Temperatur 36,4—37,1. Am 29. I. 04 Injektion: 0,0015 Tuberkulin. In den nächsten Tagen keine allgemeine oder lokale Reaktion. Allgemeinbefinden ist dauernd gut.

Befund im Januar 05: Im Urin Eiweiß, klagt über Stiche in der linken Seite. Lungen und Pleuren frei, kein Husten.

9) **Erich B.,** 7 Jahre, Arbeiterkind. Eltern und 4 Geschwister gesund. Pat. hatte im 1. und 3. Jahre Masern und Keuchhusten. Vor 3 Jahren wegen Lungenkrankheit behandelt. Während des Krankenlagers bekam Pat. Schwellung des rechten Oberschenkels, operiert: Fistelbildung. Im vorigen Winter ebenfalls Husten. Jetzt Schmerzen im rechten Bein.

Befund: Mittelkräftiger Knabe, Haut- und Gesichtsfarbe blaß, Schleimhäute gut injiziert. An der linken Seite des Halses eine ca. 6 cm lange, schmale, gut verheilte Narbe. Submaxillardrüsen haselnußgroß infiltriert. Pulmones: Rechts hinten unten einige groß-

blasige Rhonchi. Cor: I. Ton etwas geräuschartig. Am rechten Oberschenkel hinten in der Mitte eine frische, 8 cm lange Narbe, eine breite 3—4 cm lange alte Narbe an der hinteren Seite des rechten Unterschenkels.

Am 3. II. 04 aufgenommen. Temperatur 36,6 bis 37,4°.

Am 4. II. 04 Injektion: 0,0015 Tuberkulin. Am 1. und 2. Tage mehrmalige leichte Temperatursteigerung bis 37,8. Allgemeinbefinden blieb stets gut, lokale Veränderungen wurden nicht beobachtet.

Befund im Januar 05: Hustet zuweilen, vor 3 Wochen angeblich 4—5 Tage gelegen und geschwitzt. Kein Appetit, Haut heiß, aber kein Fieber. Halsdrüsen noch reichlich groß. Lungen frei.

10) **Minna W.,** 7 Jahre, Arbeiterkind. Eltern und Geschwister gesund. Pat. leidet seit Kindheit an Husten. In den ersten Jahren Frieseln und Windpocken. Seit 13. I. 04 starker Husten. Am 15. I. Fieber, Kopfschmerz, kein Appetit. Stuhlgang normal. Am 16. I. 04 Aufnahme in die Klinik mit der Diagnose Bronchitis. Befund: Kind von mittlerer Größe in mäßigem Ernährungszustand. Schleimhäute gut injiziert. Hautfarbe blaß. Pulmones: Links hinten unten dichtes feuchtes Rasseln, rechts hinten unten etwas geringer. Links hinten oben bronchialartiges Atmen, über der Spitze feuchte Rasselgeräusche. Temperatur 36,3—37,2°.

Am 20. I. 04 1. Injektion: 0,0007 Tuberkulin. In den nächsten Tagen keine Steigerung über 37°. Am dritten Tage mittags 37,4, nachmittags 37,3°. Allgemeinbefinden gut.

Am 23. I. 04 2. Injektion: 0,0012 Tuberkulin.
Temperatur: 12 Uhr 37,8°,
2 „ 37,4°,
4 „ 37,5°,
8 „ 37,7°,
10 „ 37,8°.

Am 24. I. Temperatur:		Am 25. I. Temperatur:	
6 Uhr	38,0°	6 Uhr	37,5°
8 „	38,9°	8 „	38,4°
10 „	39,1°	10 „	38,4°
12 „	39,2°	12 „	38,5°
2 „	39,6°	2 „	38,2°
4 „	39,2°	4 „	37,8°
6 „	39,6°	6 „	37,9°
8 „	39,2°	8 „	37,7°
10 „	38,0°.	10 „	37,3°.

Von da steigt die Temperatur nicht mehr über die normale Höhe. Während der beiden Haupttage der Reaktion war Pat. matt, mürrisch und weinerlich und klagte über Gliederschmerzen. Objektiv ließ sich dichteres Rasseln feststellen, der Husten war stärker. Am 4. Tage kehrte das Befinden zur Norm zurück.

Am 24. III. 04 wurde Pat. aus der Klinik entlassen. Das Allgemeinbefinden war gebessert, das feuchte Rasseln in den unteren Teilen der Lungen nicht mehr nachzuweisen, dagegen der linksseitige Spitzenkatarrh noch deutlich zu konstatieren.

11) **Alex M.,** $2^1/_2$ Jahre, Schnitterkind. Eltern und Geschwister gesund. Geburt war leicht, von

Geburt an aber sehr schwach. Hat immer krampfhaft zusammengezogen gelegen, ohne daß jemals regelrechte Krämpfe auftraten. Hat nie gelaufen und nie gesprochen. Nach Angabe der Eltern alle 3—4 Wochen Durchfall, Erbrechen und Fieber.

Befund: Kleines Kind mit ausserordentlich schlechtem Ernährungszustand. Pulmones und Cor ohne Besonderheiten, Abdomen etwas aufgetrieben. Kopf wird krampfhaft nach hinten gehalten (Genickstarre?), Augen nach oben verdreht. Hände in dauernder Flexionsstellung, Daumen stets eingeschlagen. Fazialis leicht mechanisch erregbar. Bewegt sich fast gar nicht, reagiert auf Sinneseindrücke nur selten.

Ophthalmoskopisch keine Besonderheiten. Temperatur 36,8—37,7°. Am 31. I. 04 1. Injektion: 0,0003 Tuberkulin. Am nächsten Tage mittags einmalige Temperatursteigerung auf 37,9. Am 11. II. 04 2. Injektion: 0,001 Tuberkulin. Keine Temperatursteigerung über 37,8 in den nächsten Tagen.

Am 23. III. 04 Exitus unter Fieber. Sektionsbefund: Atelektase der linken Lunge. Gehirnventrikel, besonders Seitenventrikel etwas erweitert und mit klarer Flüssigkeit gefüllt. Am Kopf, Fuß und Rücken einige Dekubitusstellen. Tuberkulöse Herde waren trotz sorgfältigster Nachforschung nirgends zu finden.

12) **Henny Sch.,** 12 Jahre, Arbeiterkind. Vater, Mutter, Geschwister gesund. Pat. hatte früher Keuchhusten und Lungenentzündung. Jetzt klagt sie über Husten.

Befund: Großes, kräftiges Kind. Schleimhäute gut injiziert. Vor dem rechten Ohr eine 5 cm lange schmale Narbe (von einer Drüsenexstirpation im 6. Jahre herrührend). Submaxillar- und Cervicaldrüsen nicht deutlich infiltriert. Pulmones: Rechts vorn vom 3. I. C. R. abwärts pleuritisches Reiben. Vorn rechts unten, ebenso hinten, feuchte Rasselgeräusche. Links hinten weniger, auf einer Stelle ebenfalls pleuritisches Reiben. Spitzen frei.

Aufnahme am 11. II. 04. Temperatur 36,5—37,2°.

Am 13. II. 04 Injektion: 0,002. Am 1. Tage keine Temperaturerhöhung über 37,1, am 2. Tage einmal 37,4, ebenso am 3. Tage. Sonst keine Temperatursteigerung. Allgemeinbefinden stets gut, lokale Veränderungen nicht zu konstatieren.

Befund im Januar 05: Im Sommer 5 Wochen an Lungenentzündung erkrankt. Abends Husten. Urin frei. R. h. u. leicht tympanitischer Schall, dichtes mittel- und großblasiges Rasseln. Spitzen frei. Über dem Mittellappen rechts dichtes Rasseln, z. T. klingend. Rechts Kieferwinkeldrüsen vergrößert.

13) **Anna A.,** 11 Jahre, Arbeiterkind. Vater an Magenkrebs gestorben, hat aber viele Jahre gehustet. Mutter gesund. Eine Schwester von 24 Jahren seit ca. $^1/_4$ Jahr stark phthisisch.

Pat. selbst ist an Diphtheritis, Masern, Frieseln, Scharlach erkrankt. Hat in den letzten Jahren im Herbste und Frühjahr gehustet. Wegen Hustens seit längerer Zeit und Stichen in der linken Seite ist Pat. am 10. II. 04 in die Klinik aufgenommen.

Befund: Gut genährtes, kräftiges Kind. Hautfarbe blaß, Schleimhäute rot. Submaxillardrüsen rechts infiltriert. Pulmones: über der ganzen Lunge hinten feuchtes Rasseln, besonders stark links hinten unten, daselbst auch Schallverkürzung. Temperatur 36,6 bis 37,4°.

Am 11. II. 04 Injektion: 0,002 Tuberkulin.

Temperatur am:

11. II. 04:	12. II. 04:	13. II. 04:
12 Uhr 37°,	6 Uhr 38,5°,	6 Uhr 37,6°,
2 „ 37,2°,	8 „ 38,4°,	8 „ 37,1°,
4 „ 36,9°,	10 „ 38,4°,	10 „ 37,5°,
6 „ 36,8°,	12 „ 38,6°,	12 „ 37,6°,
8 „ 37,1°,	2 „ 38,8°,	2 „ 37,7°,
10 „ 37,2°.	4 „ 39,0°,	4 „ 37,9°,
	6 „ 38,2°,	6 „ 37,4°,
	8 „ 38,6°,	8 „ 37,2°.
	10 „ 38,1°.	

Von da ab bleibt die Temperatur normal. Während des Fiebers Kopfschmerz und Mattigkeit. Husten war jedoch nicht stärker, ebenso kein stärkeres Rasseln nachzuweisen. Vom 3. Tage kehrt das Befinden zur Norm zurück. Am 24. III. wird Pat. wesentlich gebessert entlassen.

14) **Emma L.,** 10 Jahre, Arbeiterkind. Eltern und 1 Schwester gesund. Pat. fühlt sich schwächlich und will nach Müritz.

Befund: Schwächliches Kind von mäßigem Ernährungszustand. Haut- und Gesichtsfarbe blaß,

Schleimhäute ebenso. Submaxillardrüsen beiderseits infiltriert, Cervicaldrüsen gleichfalls, aber weniger. Cor und Pulmones ohne Besonderheiten. Aufnahme am 8. II. 04. Temperatur 37,3—37,7 °.

Am 9. II. 04 Injektion: 0,0015 Tuberkulin. In den nächsten Tagen keine Temperatursteigerung über 37,6. Befinden stets gut, keine lokalen Veränderungen.

15) **Willy O.,** 9 Jahre, Arbeiterkind. Hereditär nihil. Im 3. Jahre Masern, Scharlach und Windpocken. Seit $^1/_4$ Jahr bemerkte die Mutter Abnahme des Körpergewichts, sowie Appetitlosigkeit und allgemeine Mattigkeit. Stuhlgang regelmäßig, im Stuhl öfter kleine Würmer.

Aufnahme am 8. II. 04.

Befund: Schwächlicher, mäßig ernährter Knabe. Rachitischer Rosenkranz. Submaxillardrüsen links infiltriert. Pulmones: Rechts hinten unten feuchte Rasselgeräusche, über der ganzen Lunge vereinzeltes Giemen und Brummen. Temperatur 36,2—37,1 °.

Am 9. II. 04 Injektion: 0,0015 Tuberkulin. In den nächsten Tagen keine Temperatursteigerung über 37,2. Allgemeinbefinden stets gut. Lokale Reaktionen nicht nachweisbar.

Befund im Januar 05: Befinden im Sommer 04 gut. 3 Wochen vor Weihnachten angefangen mit Husten, Frieren, wechselndem Appetit. Stechen in der linken Seite. Cor: Klapp. II. Ton. Lungen frei.

16) **Anna L.,** 8 Jahre, Arbeiterkind. Eltern gesund. Pat. hat Ziegenpeter, Masern und vor 2 Jahren Lungen-

entzündung überstanden. Jetzt klagt sie über schmerzhafte Drüsenanschwellungen im Halse, über Husten, Kopfschmerz, Halsschmerzen und Nachtschweiße. Aufnahme am 16. II. 04. Befund: Guter Ernährungszustand. Hautfarbe und Schleimhäute ziemlich blaß. Auf der rechten Mandel kleiner belegter Pfropf. Rechts Kieferwinkeldrüsen stark geschwollen, links weniger stark. Halsdrüsen ebenfalls etwas verdickt. Pulmones: Links hinten unten schwaches atelektatisches Knistern und einige Rhonchi. Herzaktion leicht frequent. Temperatur 37,0—37,4°.

Am 17. II. 04 1. Injektion: 0,002 Tuberkulin. Am selben Tage keine Steigerung über 37,3. Dagegen war die Temperatur am 18. II. 04:

6 Uhr 37,3°,
8 „ 37,5°,
10 „ 37,3°,
12 „ 37,8°,
2 „ 38,4°,
4 „ 38,5°,
6 „ 38,2°,
8 „ 37,8°.

Am 3. Tage fällt die Temperatur zur Norm zurück. Am Fiebertage schmerzte die Injektionsstelle etwas. Das Allgemeinbefinden war stets gut. Lokale Veränderungen waren nicht nachweisbar.

Befund im Januar 05: Sommer 04 in Sülze Masern (4 Pfund abgenommen), seitdem zugenommen. Kein Husten, Appetit gut. Fühlt sich noch oft matt.

Keine Drüsen mehr, Lungen und Urin frei. Noch etwas blaß.

17) **Frieda H.,** 13 Jahre, Arbeiterkind. Hereditär nihil. Pat. hatte früher Masern, später Keuchhusten und Lungenentzündung. Jetzt klagt sie über Drüsen, die seit 14 Tagen stärker geschwollen und schmerzhaft sind.

Aufnahme am 16. II. 04.

Befund: Großes Kind mit kräftigem Knochenbau, aber von schwachem Ernährungszustand. Haut- und Gesichtsfarbe blaß. Blepharitis ekzematosa. Gingiva blaß. Submaxillardrüsen beiderseits infiltriert und links schmerzhaft. Thorax: Vordere Venen stark gefüllt, Atembewegung sehr mäßig. Pulmones: Links hinten unten einige Rhonchi, sonst nihil. Colon transversum schmerzhaft. Temperatur 36,4—37,5 °.

Am 17. II. 04 Injektion: 0,002 Tuberkulin. Temperatursteigerung in den nächsten Tagen nicht über 37,5, nur am 2. Tage 8 Uhr 37,7 °. Das Allgemeinbefinden war stets gut, lokale Reaktionen waren nicht zu konstatieren.

Befund im Jan. 05: Weihnachten wurde auf der chirurgischen Klinik eine Drüse an der rechten Halsseite incidiert. Kein Husten. Appetit seit Sülze gut. Befinden sonst gut. Halsdrüsen rechts noch fühlbar.

Zur besseren Übersicht lasse ich nebenstehend die sämtlichen Fälle nochmals tabellarisch geordnet folgen und zwar nach dem Ergebnis der Injektionen gesondert.

Zusammenstellung.

No.	Person	Diagnose	Dosis mg	Reaktion	Anamnese	Bemerkungen
		a. positive Reaktionen bei aktiver Tuberkulose.				
1.	E. R., 10 Jahre, Arbeiterkind	Bronchitis tubercul. pulm.?	1,5	+	positiv	Temp. bis 38,5. Allg. Befinden gut, keine obj. Veränderungen
10.	M. W., 7 Jahre, Arbeiterkind	Bronchitis tubercul. ap. sin.	1,2	+	negativ	Temp. bis 39,6. Subj. matt, mürrisch, weinerlich. Obj. dichteres Rasseln
13.	A. A., 11 Jahre, Arbeiterkind	Bronchitis tubercul. pulm.	2,0	+	positiv	Temp. bis 39,0. Subj. Kopfschmerz, Mattigkeit. Obj. unverändert
16.	A. L., 8 Jahre, Arbeiterkind	Bronchitis Drüsentuberkulose	2,0	+	negativ	Temp. 38,5. Subj. und obj. keine Veränderungen
		b. negative Reaktionen bei latenter inaktiver Tuberkulose.				
2.	A. B., 8 Jahre, Tischlerkind	Bronchit. Pleurit. sin. mit serös. Exsudat. Drüsenschwellung.	0,8	—	negativ	
5.	E. B., 11 Jahre, Arbeiterkind	Anämie Lymphom.colli.	1,5	—	positiv	
6.	P. Sch., 11 Jahre, Erbpächterkind	Lymphadenitis tubercul.?	1,8	—	positiv	

7.	M. L., 12 Jahre, Arbeiterkind	Lymphadenit. tubercul.?	1,5	–	positiv?
8.	Fr. H., 9 Jahre, Schuhmacherkind	Nephrit. parenchymat. Lymphom. colli	1,5	—	negativ
9.	E. B., 7 Jahre, Arbeiterkind	Tubercul. femoris?	1,5	—	negativ
12.	H. Sch., 12 Jahre, Arbeiterkind	Bronchitis. Pleuritis	2,0	—	negativ
14.	E. L., 10 Jahre, Arbeiterkind	Anämie. Lymphom.colli	1,5	—	negativ
15.	W. O., 9 Jahre, Arbeiterkind	Anämie. Bronchitis	1,5	—	negativ
17.	Fr. H., 13 Jahre, Arbeiterkind	Lymphom. colli	2,0	—	negativ

c. negative Reaktionen bei tuberkulosefreien Fällen.

3.	H. O., 13 Jahre, Schneiderkind	Stomatit. Gingivitis.	1,0	—	negativ
4.	B. K., 4 Jahre, Schlosserkind	Leukämie. Blepharitis	0,5	—	negativ
11.	A. M., $2^1/_2$ Jahre, Schnitterkind	Hydrocephalus internus?	1,0	—	negativ

Welche Schlüsse sind wir nun nach dem geschilderten Verlauf der Reaktionen zu ziehen berechtigt?

Von den 17 injizierten Fällen ist die Reaktion bei 1, 10, 13 und 16 positiv ausgefallen, bei allen anderen dagegen negativ. Die bei einigen derselben bemerkbaren Temperatursteigerungen von $^{1}/_{10}$ bis $^{3}/_{10}{}^{0}$ Celsius sind so gering, daß wir sie unbedingt zu den negativen rechnen müssen, da so geringe Temperaturerhöhungen auch durch andere Momente, psychische Erregungen, Angst vor der Injektion, Stuhlverhaltung usw. hervorgerufen werden können.

Von den 4 Fällen mit positiver Reaktion zeichnet sich der Fall 10 dadurch aus, daß bei ihm eine Spitzenaffektion schon vorher mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte. Hier mußte also, wenn sich das Tuberkulin bewähren sollte, von vornherein ein positiver Ausfall erwartet werden. Mit der Annahme einer späteren Tuberkulose stimmte auch der spätere Befund überein. — Mit der größten Wahrscheinlichkeit konnte man eine positive Reaktion auch bei dem Falle 13 voraussetzen. Auch dort sprach der ganze klinische Verlauf der Krankheit und objektive Befund für eine tuberkulöse Affektion in den Lungen. Ähnlich liegen die Verhältnisse in dem Falle 16. Hier hat sicherlich aktive Tuberkulose vorgelegen. Den Umstand, daß nach einem Jahre physikalisch keine Tuberkulose mehr nachzuweisen war, können wir uns nur so erklären, daß der Prozeß entweder zum Rückgang oder vollständig zum Stillstand gekommen war. Auch im Falle 1 werden wir die Lungen-

erscheinungen für aktiv tuberkulöse halten müssen, Wenigstens spricht der objektive Befund und die positive Reaktion dafür. Allerdings macht hier die lange Dauer der Krankheit stutzig. Doch dürften wir es hier eben mit einem jener Fälle zu tun haben, die sich über viele Jahre hinaus fortziehen.

Wie steht es nun aber mit den übrigen Fällen, die sämtlich negativ reagierten? Waren sie alle frei von Tuberkulose oder war die Reaktion hier nicht zuverlässig? Sicherlich beides nicht!

Von den 13 negativen Fällen waren nur 3, und zwar 3, 4 und 11, sowohl dem Befunde wie der Anamnese nach vollständig frei von Tuberkulose anzusehen. Die Reaktion war dementsprechend bei ihnen auch negativ ausgefallen, und wir können hier auch wohl annehmen, daß in keinem Falle Tuberkulose bestanden hat.

Anders aber bei den übrigen 10 Fällen. Diese waren nach dem klinischen Befund alle der Tuberkulose verdächtig gewesen, zum mindesten waren bei einigen verdächtige Lungenpartien, bei allen aber eine mehr oder minder ausgesprochene Drüsenschwellung festzustellen gewesen, und wenn die heutigen Anschauungen der Pathologischen Anatomen über die Infiltration der Hals- und Cervicaldrüsen bezw. über die Skrophulose richtig sind, dann müssen wir die Schwellung dieser Drüsen wohl für tuberkulös halten. Warum nun reagierten diese Fälle nicht? Es gibt hier nur zwei Erklärungen: Entweder ist die Tuberkulinreaktion unzuverlässig und darum für unsere klinischen und

praktischen Zwecke unbrauchbar, oder aber die Schlüterschen Beobachtungen sind richtig, daß es sich in allen solchen Fällen wohl um Tuberkulose handelt, aber wohlgemerkt, nur um die latente inaktive Form. Und diese letzte Anschauung erscheint mir um so wahrscheinlicher, als bei den genannten Fällen außer einigen wenigen schmerzhaften Drüsen nirgends sonstige Anhaltspunkte für progressive Tuberkulose gefunden werden konnten.

Ich muß mich daher auf Grund meiner eigenen Beobachtungen den Schlüterschen Anschauungen voll und ganz anschließen. Auch für die Kinderpraxis treffen die von ihm geforderten Bedingungen zu:

1. Die an Tuberkulose Kranken reagieren, auch diejenigen mit aktiver Tuberkulose, bei denen die übrigen Methoden zur Stellung der Diagnose nichts beitragen konnten (aktive latente); 2. latente inaktive Fälle und 3. völlig tuberkulosefreie Individuen reagieren dagegen auf die üblichen Dosen nicht.

Zum Schluß sei es mir noch vergönnt, Herrn Professor Martius für das gütige Entgegenkommen und die Bereitschaft, mit der er mich mit Rat und Tat bei Ausführung meiner Arbeit unterstützte, an dieser Stelle meinen tiefempfundenen Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Paul Reinhold Caspar Hinz, wurde am 9. Januar 1879 zu Falkenburg i. Pommern geboren. Von meinem 6. Lebensjahre bis Ostern 1888 besuchte ich die Gemeindeschule in Falkenburg, von 1888 bis 1892 die dortige Mittelschule. Dann in die Untertertia des Kgl. Gymnasiums zu Dramburg i. Pommern aufgenommen, erwarb ich auf demselben Ostern 1895 das Berechtigungszeugnis zum Einjährig-Freiwilligen-Dienst und Ostern 1898 das Reifezeugnis. Ich studierte darauf Medizin an der Rostocker Universität von Ostern 1898 bis Michaelis 1900, während welcher Zeit ich Ostern 1900 das Tentamen physicum bestand. Von Michaelis 1900 bis Ostern 1903 studierte ich in Berlin und kehrte darauf nach Rostock zurück. Am 29. Januar 1904 wurde ich dort approbiert und bestand am 5. Februar 1904 vor der medizinischen Fakultät zu Rostock das Rigorosum.